昆 虫 学 报
第6卷 第3期 1956年9月

論中國西南地区昆虫区系的某些特点及其今后研究的任务

克雷讓諾夫斯基

（苏联科学院动物研究所）

世界科学的全部經驗，特别是苏联科学的經驗，指出了研究和了解整个动物区系(从哺乳动物开始直至原生动物)的必要性。

我們对自然界規律及有机体之間的关系了解得愈深刻，那末，在經济上或医学上对人类有益或有害的动物名錄里，就能包括更多的种。

实踐經常給动物学家們提出研究各种各样的，甚至以前不为專家們所注意的动物类羣的任务。

例如，目前关於蟎学(акарология)發展得很迅速，这是因为最近十年來人們清楚地知道了，有很多种蟎是有着巨大的意义的，它們是人畜疾病的傳遞者，是寄生者的中間寄主，是植物的害虫，等等。

作为農作物授粉者的昆虫的活动也越來越受到更大的注意。

不久以前在朝鮮發生的事件，使得昆虫学家們必須去研究，比如說彈尾目(Collembola)昆虫的区系，而在此以前这些昆虫看來是連一点重要的实踐意义都沒有的。同时，在土壤昆虫学方面的研究証明了这些微小的昆虫在土壤形成过程中所起的巨大作用。

在新开垦的地区和在栽培新种植物的地区昆虫区系的研究是特别必要的。例如，在苏联开垦平原地区及中亞細亞山区开垦荒地的时候，在往这些地区引進新作物的时候，苏联学者們查明了，以前認为是完全和人类沒有关系的“野生昆虫区系”分化出几十种可怕的害虫。这种現象在苏联远东也有發現。

中苏考查隊在刘崇乐教授領導下，在云南工作时期，我們碰到了許多这样的情况：有許多具有重要經济意义的昆虫根本沒有被研究过。

例如，在芒市(云南西部)我們看到了兩种昆虫为害咖啡樹的情形。不僅是它們的生物学，即使是种的屬性目前也是不清楚的。其中之一是天牛科(Cerambycidae)某种

甲虫；第二种是蛾蝶类的幼虫。此外，还在咖啡樹上發現了 Pulvinaria 屬的介殼虫。

很多种昆虫非常嚴重地为害着紫膠虫的寄主植物。有些为害樹幹和樹枝，另一些为害叶子，还有一些則为害果实；所有它們結合在一起嚴重地妨碍了寄主植物的繁殖，而且經常把成年樹木致死。但是，目前不用說是它們的生活方式或可能的防除方法，卽使是这些害虫的名錄，我們也是不了解的。

諸如此类的例子，是不勝枚举的，但是我們覚得沒有必要一一列举。現在中國西南地区，特别是过去研究不够的云南省南部和西部落后的地区（卽我們考查隊工作的地区）正在大力進行开荒和經济發展事業。新的、最珍貴的植物也正在引進，同时引進新作物的种类也在擴大着。森林資源已开始有計划地利用；而为此目的，就不單有必要好好保护森林，使其不受火災，以及其他人为的，由於不正确的經营而帶來的为害，同样也应防止有害动物，特别是有害昆虫的为害。現在在那些地区还進行着廣泛的衛生保健措施。所有这些，对展开中國西南地区的动物区系工作（其中首先是昆虫区系工作）來說是完全必要的。

除了無数具有实际意义的任务以外，还不应忘記一个理論問題，因为学者們，首先是中國和苏联的学者，对中國西南地区的动物区系是有着特别的兴趣的。中國西南有着特别丰富的植物区系，以及这一植物区系对認識亞洲和欧洲（特别是中國和苏联）温帶、亞热帶地区整个植被發展史的意义，都是大家所熟知的。

卓越的苏联植物学家柯馬罗夫 (В. Л. Комаров) 院士，远在 50 年以前就說过："植物区系学和分类学的任务是更为寬廣，更为科学的——卽認識地球的歷史"。这句話同样地也可以用在动物区系学和动物分类学方面。

在中國西南地区，特别是在那里的林区，我們經常看到变異很小的古第三紀动物区系，这一区系的后代現在棲居於北半球大部分溫帶地区。同时在这里我們还遇到了非常多的种和更高的分类等級（屬，亞科，甚至科），而所有这些种类，在目前只是热帶和多少跨出热帶范圍以外的东亞所特有的。这些热帶类羣对动物学家來說是很感兴趣的。其所以有兴趣，是因为它能使我們接近於了解热帶的生活規律。

但是，不久以前（解放前）中國动物区系的研究工作，特别是西南地区的动物区系研究工作，在相当大的程度上是由外國人進行的。这样一來，他們所採集的标本一般也都全部运出中國；中國学者要進行研究工作，就成为不可能或者很困难的了。同时，这方面的工作，都是無計划的，偶然的。虽然有少数中國动物学家在西南地区長期的、大規模的進行工作，但是反动的國民党政府是完全不关心中國科学研究事業的發展。

这样直到現在为止，中國西南地区动物区系研究工作是很膚淺的，很不完整的，至

於有关該地区动物区系的科学巨著也是非常少的。昆虫方面的情况尤其如此。可以大胆地說，中國西南地区的昆虫研究工作实質上現在刚刚开始。研究工作比較作得好的是一些大的經济文化中心地区，如成都、重慶等地，但是，即使是在这些地方，需要作的工作还是很多。

在这里，無論是異常丰富的和多样性的动物区系本身，或者是極为复雜的自然地理条件，也都为研究工作造成困难。西南地区有很多非常高的山脈，有各种各样的土壤和不同类型的植被，有不同的降水量，所有这些都給生活在这里的繁多的昆虫种类造成有利条件，並使得其中很多种类只是局限在很小的地区，或者在狹而高的范圍內。同时，云南、貴州和四川山区有許多極为有趣的地区，都几乎是动物学家們完全沒有到过的，其中有些地方即使是目前也还很难到达。

中苏兩國科学院組織这次考察的主要任务，是在云南境內研究某些实际問題。但与此同时，我們还有另一个任务，即採集中國西南地区（云南省和四川省）的动植物标本。因为考慮到工作的性質和考查隊的成員，在採集动物标本时，我們把重点放在昆虫标本的採集上。

在云南，我們採集动物标本的方式主要是和其他研究工作同时進行的，或者是在旅行途中休息时進行採集；只有几次特別有趣的遊覽（在車里、芒市、怒江壩的部分地区以及登蒼山）是以採集动植物标本为主的。

但是在四川，特別是在峨眉山工作階段，採集动植物标本是我們主要的任务。特別应該指出的是，中國科学院昆虫研究所上海工作站的黃克仁、金根陶兩同志所進行的緊張而富有成效的工作，他們在峨眉山工作了將近一个月，但却採集了非常多的而且有兴趣的昆虫标本。

在整个考查工作中，考查隊的隊員共採集了 56,000 只放在棉花上干制的昆虫标本（其中約 39,000 只採於云南，17,000 多只採於四川），同时还採集了很多介殼虫标本，相当多的用酒精浸制的标本和一些脊椎动物标本。我們採到的昆虫标本的种的总数，現在还很难計算，不过至少可以說是超过 2,000 种的。

这些看起來在数量上非常之大的資料，实际上是很不完全的，特别在云南是这样，因为考查隊在云南省走了 3 千多公里（假若把各分隊所走的地方算的話將近 8 千公里多）。这当然也有其積極的意义，即我們到达了具有各种不同自然条件的地区；但同时，也使得我們沒有可能更加詳細地对这些地区進行考查。所以，这一次云南之行只能算作是在动物区系方面的科学偵察，这一次偵察其所以珍貴，是因为到目前为止中國和苏联科学研究机关里的云南省的标本是非常少，非常不完整的。

至於說到峨眉山上所進行的調查工作，由於中國昆虫学家們的参加，使这些調查工作比較有固定性，而且就其結果看來所獲得的資料很多而且很有价值，候管是距离完整还相差得很远。这些資料尤其可貴的是，西欧的昆虫学家們曾記載了很多峨眉山上的昆虫，峨眉山是很多种昆虫典型的棲息地 (terra typica)，这些資料对分类学方面的工作是很重要的。

我們所採集到的資料都还沒有經过科学整理，而且其中部分工作还需要很多科学家付出長期的、緊張的劳动。所以下面只准备談談我們的某些一般的印象，这些印象是在我們野外工作中以及大致看过我隊所採集到的标本和一些科学机关（四川大学和四川農業科学研究所；北培的西南農業專科学校；廣州的中山大学，特别是中國科学院昆虫研究所）所收藏的大量的、有趣的标本之后产生的。我們同样对少数种或屬進行了初步的动物地理分析。这些种或屬的鑑定，在某种程度上可以說是正确的。

这些初步的意見，絕不能被看作是完善的結論；很可能將來要作重大修改。正因为如此，我們很願意把它提出來請大家討論。

还要补充的是，这里的一些見解只是基於少数昆虫类羣的分析，这些昆虫是考查隊中我的同志和我所較为熟悉的——如蜜蜂总科 (Apoidea)、鞘翅目 (Coleoptera) 的某些科、蟻总科 (Formicoidea) 的一部分、革翅目 (Dermaptera)和蜚蠊目 (Blattodea)。同时我对有关中國西南地区动物区系的現代文献，特别是中國的文献，知道得是不够的。

前面已經提到，我們所到的地区的动物区系，就其成分來看，是非常复雜而非常丰富的。

云南省的南部和西部較低地区（海拔 1,000 公尺以下，如車里、怒江壩、芒市），以及高达海拔 1,200—1,300 公尺的潮湿热帶林里，如思茅和車里之間、龍陵和芒市之間、芒市西南面的三台山上、保山和永平之間的瀾滄江河谷地区，所有这些地区的动物区系，很明顯地具有热帶印度-馬來亞特性。

这里所遇到的一些屬的主要代表，廣泛分佈於印度-馬來亞动物地理区，特别是在东喜馬拉亞山脈下部地区、緬甸、越南以及印度尼西亞的一部分。云南省，或者是稍北的地方是它們的北部界線。这类昆虫为数非常多，但是我僅举出一些我自己認为是特別顯明的例子。

特别应該指出的印度-馬來亞 *Trigona* 屬的特殊的小的社会性的蜜蜂，这种蜜蜂是純粹屬於热帶的 Meliponidae 科的，其次是大的印度蜜蜂 (*Apis dorsata* F.) 和小的印度蜜蜂(*A. Florea* F.)最可作为特征的古热帶螞蟻 *Cataulacus*、*Pachysima* 和 *Oecophy-*

lla。尤其具有代表性和顯明的 *Oecophylla* 是一种非常活动的咬人疼痛的大黄螞蟻，它們以樹叶筑巢。在南亞洲的热帶部分和中國的最南部，这种螞蟻是很典型的，很早以前就被用來防治害虫。

还可以举出更多的甲虫來作例子。例如，在这里會遇到的三种完全屬於热帶扁鍬形虫科 (Passalidae) 的甲虫、很多种热帶三錐象鼻虫科 (Brenthidae) 昆虫（本科的某些种分佈达華中地区），独特的，生活在眞菌上的伪瓢虫科(Endomychidae)的 *Eumorphus* 及其他别的許多种类。在印度、緬甸、泰國、越南以及印度尼西亞（苏門答臘）非常習見的鮮艷而有光澤的綠色步行虫 *Catascopus facialis* Wied.，在中國只有云南和海南島上能見到。

生活在腐爛木質部里的巨大蜚蠊 *Panesthia*、樹皮下的蠼螋 *Echinosoma sumatranum* 和巨大的扁螋 *Apachyus feae* Borm.，所有这些也同样都是印度-馬來亞和非洲动物区系所特有的屬的代表。

再高的山腰地区（大約 1,000—2,500 公尺）植被种类非常繁多。这里散樹草原(саванна)（主要是次生散樹草原）和松林佔很大面積，但同时也能見到闊叶落叶林和与峨眉山森林相近的亞热帶常綠林。

在这一地区，热帶昆虫类羣的代表也很多，而且其中有好些种分佈於相当高的山上。但是在这里它們已經和欧洲、亞洲和部分北美洲的溫帶地区所特有的很多种昆虫混合在一起了。特别是在这里，在常綠樟叶林和闊叶林里有很多基本上是东亞（卽中國、日本、朝鮮、喜馬拉亞山的山林）溫帶和亞热帶地区所特有的不進入热帶地区的动物区系的代表。这些昆虫毫無疑問的都是古第三紀动物区系的后裔，几千万年以前，它們的祖先就棲居在这个地区。这里的許多昆虫跟地中海和北美东部的动物区系有親緣关系，而某些則跟古北区北部的动物区有親緣关系。例如我們在元江以北所見到的步行虫 *Broscus davidianus* Fairm. 就和分佈在由埃及和苏联的中亞直到北印度的 *Broscus punctatus* Deg. 相近，而在保山以东山区所見到的另一种步行虫 *Nebria* sp. 是屬於欧洲、亞洲北部和中部以及北美所特有的一个大屬的。

在这一地区还有少数种看來是分佈在由大西洋到太平洋和由林帶的北界到喜馬拉雅山脈和云南，例如棲居在松樹上的天牛 *Spondylus buprestoides* L.。它的棲居区其所以如此廣闊，是和它所棲居着的松樹的廣泛分佈有关的，可能是由於它們的生活条件相同的緣故。

高山地帶（3,000—3,900 公尺），在云南我們只去了一次，卽大理附近的蒼山。在蒼山上所採集到的昆虫是異常有趣的。例如在接近 3,000 公尺高度的地方，一方面看

到了和喜馬拉雅山的种相同，例如步行虫 *Paropisthius indicus* Bat. 和金龜子 *Anomala stoliczkai* Sharp. (后者在四川省山境也是很多的)，这些昆虫在北方是沒有的；另一方面也看到了在古北区温帶地区分佈極为廣泛的生活在楊柳和白楊上的金花虫 *Melasoma tremulae* F.。在接近 3,500 公尺的更高地帶，在由冷杉和杜鵑花所組成的美丽的高山森林里看到了云南山地所特有的 *Calabus taliensis* Fairm. 和唯有中國西南高山区具有的 *Laemosthenopsis* 屬的代表。

四川山区和林区的动物区系可能比云南的动物区系更为特殊。当然，这里沒有像云南西南地区谷地那样的純粹热帶地区，因而某些热帶昆虫类羣，例如上面所提到的螞蟻 *Oecophylla*, 甲虫 *Passalidae* 和 *Catascopus* 这里都沒有。尽管如此，这里仍有着很丰富的热帶昆虫类羣，与非洲的 *Goliathus* 有親緣关系的 *Dicranocephalus*、螞蟻 *Odontomachus* 和 *Polyrhachis*、許多种蟬等等。

但是，这里的基本环境是由古老的，可能是第三紀动物区系成分所組成的，后者或者是跟古北区其他地区的动物区系有親緣关系，或者是东亞所特有，只不过跟遼远的热帶有关而已。举出古北区特有的 *Carabus* 屬中的兩种大步行虫和大量的丸花蜂 *Bombus* 等可作为例子。

耕种到最后一塊土地的人口稠密的四川盆地的动物区系，顯然是同一个山地森林动物区系的派生。同时有很多种昆虫消失了，而另外一些变成了可怕的害虫，例如，为害各种闊叶树的天牛 *Melapauster* 和 *Batocera*、金龜子 *Holotrichia* 和 *Popillia*，为害竹子的巨大的象鼻虫 *Rhynchophorus*、各种金花虫、很多种蛾蝶类、蚜虫等等。其中还有許多种害虫被人們从國外帶來的。

应該指出，在这个栽培地区的动物区系方面还需要分类学家們和动物区系学家付出很大的、艰巨的工作，因为，例如在闡明許多种害虫 (*Popillia*、*Anomala*、*Holotrichia*) 和云南、四川 (以及華中和華南的其他地区) 的其他許多屬的分类成分方面所作的工作还很少；不然就很难於認眞研究它們的生物学和制定防除法。

对森林害虫及其他許多經济上重要的昆虫类羣的研究还很少。应該提出的是，例如在廣东和海南島栽培橡膠樹 (Hevea) 的时候就由於大量的有害昆虫而遭到極大的困难。可以預料，在云南南部栽培橡膠樹的时候也要遇到同样情况，当然，害虫的組成將顯著不同。

总結以上所述，仍需再次强調最丰富的，最多样的中國西南地区的昆虫区系，虽然無論是对实践，或者对純粹理論性工作都有着極大的意义，但是目前在那里所作的研究工作都是完全不够的。所以，今后开展动物区系学和分类学方面的工作，希望首先能注

意具有重要实踐意义的那些类羣，如直翅目 (Orthoptera)、等翅目 (Isoptera)、蚜虫总科 (Aphidodea)、介殼虫总科 (Coccoidea)、蟬总科 (Cicadoidea)、鞘翅目的很多科〔金龜子科 (Scarabaeida)、象鼻虫科 (Curculionidae)、金花虫科 (Chrysomelidae)、天牛科 (Cerambycidae)〕、鱗翅目 (Lepidoptera) 的許多科，蜜蜂总科 (Apoidea)、蟻总科 (Formicoidea)、吸血的双翅目〔蚊科 (Culicidae)、虻科 (Tabanidae) 蚋科 (Simuliidae) 等等〕。

还可以就动物地理区划問題作出某些推論。

云南南部和西部山麓和谷地的动物区系看來是具有純粹热帶特性的，而且应当把它归併入印度-馬來亞生物地理区域，因为不僅是昆虫可以令人信服地說明这点，卽使是脊椎动物和植物也可証明这点。

从 1,500—1,800 公尺以上的云南山区，棲居着成分非常复雜的动物区系，並且近於四川山区的动物区系。其中包括数量众多的热帶类型，而其基本环境則是由热帶起源的，但却为中國或整个东亞所特有的种和屬組成的，或者是另一些种和屬構成了該动物区系的基本环境，而这些种和屬的親本被保留了下來，並且現今还在古北区的其他地区經常繁荣。同时，这些种和屬的親本中的一部分还擴展到西伯利亞針叶林帶和西欧。

高山区有着很奇異的动物区系，其組織基本上是本地特有种，但与古北区其他山地，特别是喜馬拉雅高山区的动物区系有親緣关系。总的來說，云南和四川的山地部分，应該併入屬於全北区的东亞生物地理亞区（也許更正确些应該說成是区），我們对全北区的理解，是它包括了全部欧洲，北非，亞洲（除南部和东南部以外）和北美的大部地区。

（馬光宙譯、方三陽校）

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ФАУНЫ НАСЕКОМЫХ ЮГО-ЗАПАДНОГО КИТАЯ И О ЗАДАЧАХ ЕЕ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ

О. Л. КРЫЖАНОВСКИЙ

Зоологический Институт Академии Наук СССР

Настоящая статья представляет собой текст доклада, прочитанного в Пекине в августе 1955г. и явившегося результатом участия автора в китайско-советской зоолого-ботанической экспедиции 1955г. в юго-западный Китай (провинции Юньнань и Сычуань). Материал собранный этой экспедицией в своей основной массе ещё не обработан и поэтому в статье изложены лишь некоторые предварительные впечатления, сложившиеся на основании полевой работы, просмотра сборов экспедиции и определений относительно немногих видов и родов насекомых, преимущественно из отрядов жуков (Coleoptera), перепончатокрылых, в частности пчелиных(Adoidea) и муравьев(Formicoidea), отчасти кожистокрылых(Dermaptera) и тараканов(Blattodea). Эти высказывания нельзя считать сколько-нибудь окончательными; возможно что в будущем их придётся серьёзно пересмотреть.

В отношении зоогеографического районирования эти предварительные выводы таковы:

1. Фауна долин и предгорий южной и западной Юньнани (до высоты 1000-1200м.) имеет чисто тропический характер. В качестве примеров насекомых, характерных для этих районов, могут быть названы пчелы *Trigona*, муравьи *Oecophylla smaraglina*, *Cataulacus*, *Pachysima*, жуки из семейства *Passalidae*, *Brenthidae*(*Koamorcerus* и др.)*Languriidae*, жужелица *Catascopus facialis* Wied, уховертки *Echinosoma sumatranum*, *Apachyus feae* и длинный ряд других. Эти районы, как об этом убедительно свидетельствуют не только насекомые, но и позвоночные и растения, должны быть отнесены к индо-малайской биогеографической области.

2. Выше, начиная с 1200-1500 до 3000 м. фауна Юньнани, как и растительность очень разнообразна, Здесь также многочислены виды тропических групп, однако к ним присоединяются многочисленные представители той фаунистической группировки, которая характерна преимущественно для умеренных и субтропических частей Восточной Азии——Китая, Японии, Корей, горных лесов Гималаев——и не идёт в тропическую зону. Это несомненно потомки той древней третичной фауны, которая населяла эту область уже десятки миллионов лет тому назад; многие из них имеют родственные связи в фаунах Средиземноморья и востока Сев. Америки, а некоторые и в северных частях Палеарктической области. Назовём здесь представителей родов *Broscus*, *Nebria*, *Jps* и дровосека *Spondylus buprestoides*, область распространения которого простирается от Атлантического океана до Тихого и от северных границ лесной зоны до Юньнани.

3. Высокогорная зона Юньнани/выше 3000м./обладает очень своеобразной фауной, состоящей преимущественно из эндемичных видов, имеющих родственные связи в других горных районах Палеарктики и особенно в Гималаях. Из встреченных нами видов могут быть названы жужелицы : эндемичный для гор Юньнани *Carabus* (*Pseudocoptolabrus*) *taliensis* Fairm. и известный ранее лишь из Гималаев *Paropisthius indicus* Bal. Однако здесь же встречаются и такие широко распространённые в умеренной зоне Палеарктики виды, как живущий на ивах и тополях *Belasoma tramubae* F.

4. Фауна лесов и гор Сычуани характеризуются отсутствием ряда чисто тропических элементов, характерных для долин Юньнани (*Oecophylla*, *Passalidae*, *Catascopus*), хотя и здесь богато представлены тропические группы насекомых. Однако основной фон составляют древние, вероятно третичные элементы

фауны, имеющие родственные связи в других районах Палеарктики. В качестве примеров можно назвать крупных жужелиц из рода *Carabus*, шмелей *Bombus* и т. д.

Производным этой же фауны является фауна густо населённых долин Сычуани, причём в этих условиях многие виды стали опасными вредителями.

5. На основании сказанного выше горные части Юньнани и Сычуани, повидимому, должны быть отнесены к Восточно-Азиатской биогеографической подобласти (или, может быть, правильнее области), входящей в состав Голарктики. Последняя в нашем понимании включает Европу, север Африки, Азию кроме юга и юго-востока, и большую часть сев. Америки.

Необходимо отметить, что богатейшая и разнообразная фауна насекомых Юго-Западного Китая, несмотря на её большее значение для практики и исключительный теоретический интерес, остаётся пока изученной крайне недостаточно. Поэтому кажется желательным развёртывание работы в области фаунистически и систематики——в первую очередь по таким практически важным группам, как прямокрылые (Orthoptera), термиты (Isoptera), тли (Aphidodea), червецы (Coccoipea), цикады (Cicadeidea), многие группы жуков (*Scarabaeidae*, *Arambycidae*, *Chrysomelinidae* *Curculionidae* и др.). ряд семейств чешуекрылых (*Lepidoptera*), пчелы (Apoidea), муравьи (Formicoidea), кровососущие двукрылые (Culicidae, Tabohidae, Simuliidae) и др.